RCS1100 Series

Manual de empleo

Versión 1.2
Español

Leica Geosystems

Nuestra felicitación por la compra de su RCS 1100 System !

Este manual junto a indicaciones para empleo, contiene también instrucciones de seguridad importantes *(véase capítulo "Normas de Seguridad").*
Antes de la puesta en marcha del instrumento, léase cuidadosamente el manual.

La designación del tipo y el número de serie de su instrumento figuran en la placa de características.
Traspase estos datos a su manual y haga **referencia** a los mismos cuando tenga que consultar con nuestra **agencia** o taller de **servicio**.

Tipo: _____ Nº. de serie: _____

Versión del software: _____

Los símbolos que se utilizan en este manual tienen los significados siguientes:

PELIGRO:
Peligro inmediato en la utilización, que causa forzosamente daños personales graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA:
Peligro en la utilización o empleo improcedente, que puede causar daños personales graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA:
Peligro en la utilización o empleo improcedente que puede ocasionar daños personales leves, pero importantes daños materiales, económicos o ecológicos.

Información que ayuda al usuario a emplear el aparato de forma eficiente y correcta.

Indice 6

Introducción 7

Preparación de la medición, Instalación 8

Descripción del sistema 15

Manejo del instrumento 17

Cuidado y Almacenamiento 30

Instrucciones de seguridad 32

Datos técnicos 41

Indice alfabético 43

Introducción 7

Preparación de la medición, Instalación 8
Desembalar 8
Instalación del RCS1100 en el bastón del reflector 9
Instalación del TCPS26 en el trípode del instrumento 10
Parámeros de interfaz en el TPS1100/TPS1000 .. 11
Fijar el modo RCS en el TPS1100/TPS100 11
Encender 12
Resolución de problemas 12
Embalaje y transporte 13
Baterías y cargadores 13
Cargar la batería 14
Colocar/ retirar la batería 14

Descripción del sistema 15
Descripción del instrumento 15
Concepto del software 16

Manejo del instrumento 17
Función de las teclas 17
Funcionamiento 18
Ventana de búsqueda RCS 19
Definir la zona de trabajo (ZONA) 19
Brújula 20
PowerSearch 21
Hz / V 21
Joystick 22
Activar/Desactivar la zona de trabajo (ZONA+/ZONA-) 23
Ultimo punto memorizado 23
Conmutar al modo RCS 23
Interrupción del modo LOCK/Lock go 23
Pantalla completa 24
Trabajar con instrumentos de la serie TPS1000 24
Funciones locales 25
Desconectar 29

Cuidado y Almacenamiento 30
Transporte y Almacenamiento 30
Limpieza 30
Cargar las baterías 31

Instrucciones de seguridad 32
Utilización 32
Empleo correcto 32
Uso improcedente 32
Límites de utilización 33
Ambitos de responsabilidad 33
Peligros durante el uso 34
Compatibilidad electromagnética (EMV) 38
Norma FCC (vigente en EEUU) 40

Datos técnicos 41
Radiomódem 42

Indice alfabético 43

RCS1100 es un sistema de control remoto de instrumentos topográficos (Remote Control Surveying). Permite comandar a distancia instrumentos de las series TPS1100 y TPS1000.

La unidad de control, el radiomódem y la batería están alojados en una carcasa de diseño compacto y ergonómico. El radiomódem integrado se utiliza con el TCPS26 como estación base en el TPS1100.

Los instrumentos estacionados en lugares de difícil acceso o arriesgados se manejan cómodamente a distancia con la unidad de control RCS1100.

Validez del manual de empleo

Este manual es válido para todos los RCS1100 con radiomódem incorporado.
Explícitamente se indican las variaciones para el RCS1100 sin radiomódem interno.
El presente manual es válido para la versión de software 1.22.

Desembalar

El RCS1100 se entrega dentro de una bolsa protectora de nailon, con el manual de instrucciones y el disquete/CD con el software. Además, el suministro incluye un adaptador para sujetar el RSC1100 al bastón de reflector GLS11. La bolsa protectora tiene espacio libre para una batería de repuesto GEB111/121 y un radiomódem TCPS26.

Para transportarlo con seguridad, el equipo completo y los accesorios para el **R**emote **C**ontrol **S**urveying se pueden alojar en un maletín Art.Nº. 667337 (opción). El usuario tiene a a la vista todos los componentes necesarios y eso le permite hacer la instalación con gran rapidez.

Todo el equipo ha sido desarrollado pensando en las duras condiciones de trabajo en el campo; no obstante, recomendamos transportarlo siempre en las bolsas o maletines destinados a ese fin. También los cables, enchufes, baterías y antenas deben protegerse de las condiciones ambientales.

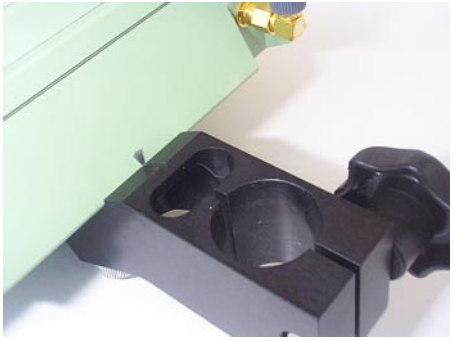
1 RCS1100
2 Adaptador al bastón del reflector
3 Batería GEB71
4 Reflector de 360°
5 Cable Y, prolongación de antena
6 Batería GEB70
7 Batería GEB111
8 Radiomódem TCPS26
9 Batería GEB121
10 Manual de instrucciones y disquete con el software
11 Antena para TCPS26

En primer lugar, fije el adaptador a un bastón de reflector GLS11 y apriete el tornillo a la altura adecuada. Durante el transporte se puede dejar fijado el adaptador al bastón del reflector.

Atornille la antena al extremo de prolongación de la antena e introduzca la prolongación de antena en el adaptador del reflector.

A continuación fije el RCS1100 al adaptador, haciendo coincidir las marcas y apetando los tornillos. Conecte la prolongación de antena al RCS1100.
Cuando las condiciones de radiotransmisión sean buenas o la distancia sea corta se puede utilizar el RCS1100 sin la prolongación de antena, conectando la antena directamente.

ADVERTENCIA:
Con el radiomódem encendido no debe llevarse la antena a menos de 15 cm del cuerpo por un tiempo prolongado.



Fijación del RCS1100 (coincidencia de las marcas en la carcasa y el adaptador)

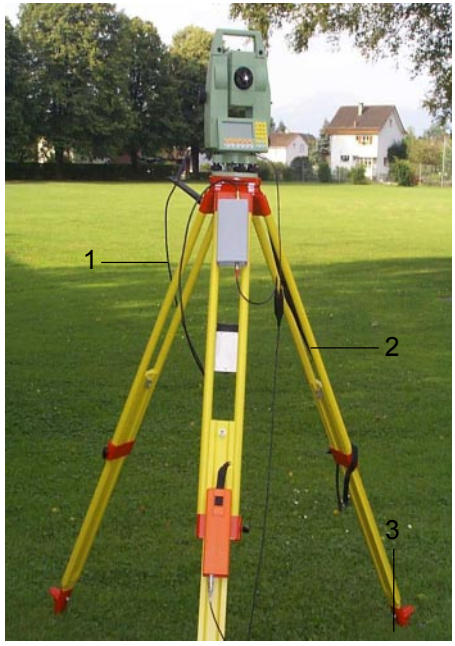
La posición del manguito de la antena y el adaptador en ángulo aseguran la dirección vertcal de la antena.

En otras instalaciones del RCS1100 hay que prestar atención a la verticalidad de la antena ya que de lo contrario se verá limitado el alcance de la radiotransmisión.

Bastón de reflector completamente preparado

Fije al trípode del instrumento el radiomódem, la prolongación de antena con la antena, y la batería externa GEB70 o GEB71. Compruebe que la antena pueda transmitir libremente en la dirección deseada. El radiomódem TCPS26 ha de estar configurado como módem BASE.

Conecte el instrumento topográfico, la batería y el radiomódem TCPS26 con el cable Y y la prolongación de antena.

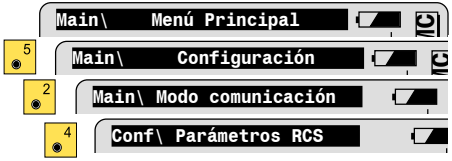


1 Prolongación de antena
2 Radiomódem TCPS26
3 Batería externa GEB70

Es necesario comprobar los parámeros de interfaz en el TPS1100 / TPS1000 y, eventualmente cambiarlos, para que coincidan con los del TCPS26. A la salida de fábrica el TCPS26 tiene fijados los valores siguientes:

19200 baudios
8 bits de datos
sin paridad

Parámetros de interfaz en el TPS1100:



Fije los valores siguientes:

19200 baudios
8 bits de datos
sin paridad

Los demás valores son irrelevantes.

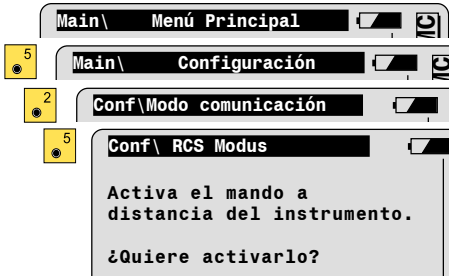
Parámetros de interfaz en el TPS1000:

Fije los valores siguientes:

19200 baudios
8 bits de datos
sin paridad

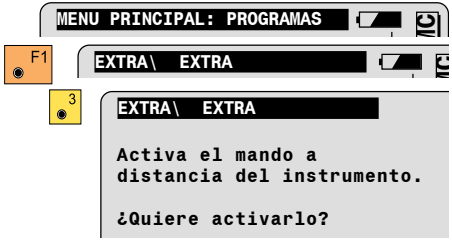
Véanse los detalles en el manual del sistema TPS1000.

Ajuste del modo RCS en el TPS1100:



Confirmar la pregunta con "Sí".

Ajuste del modo RCS en el TPS1000:



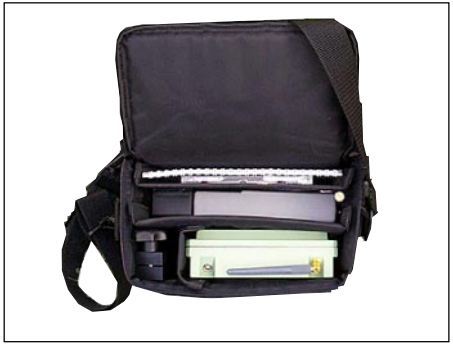
Confirmar la pregunta con "Sí".

Encender

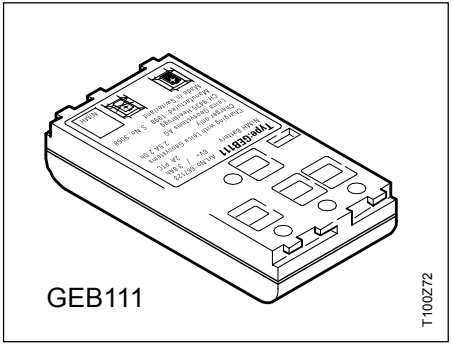
Una vez que se han revisado todas las conexiones y parámetros se puede encender el RCS1100. El TPS1100 se sitúa automáticamente en modo RCS. Transcurridos unos segundos aparece en el RCS1100 la pantalla del TPS1100.

Resolución de problemas

Problema	Causa / Solución
No hay transmisión de datos al ponerlo en marcha (distancia corta entre TCPS26 y RCS1100)	Caso 1 - El LED verde del TCPS26 no se ilumina: Revisar el estado de carga y el cable para el TCPS26. Caso 2 - Mensaje „Sin señal“ en el RCS1100: Revisar el estado de cargar de la batería en el RCS1100; **o** *el Número de par* para RCS1100 y TCPS26 no coincide. Caso 3 - El LED verde se ilumina y señal en el RCS1100: Fijar correctamente los parámetros de interfaz en TPS y TCPS26.
Se produce transferencia de datos pero con errores	Caso 1 - El LED rojo del TCPS26 tiembla: Comprobar parámetros de interfaz. Caso 2 - El LED rojo del TCPS26 no tiembla: Cable de conexión defectuoso.
Transferencia de datos muy lenta	Perturbación por otros aparatos de radio en la banda de 2.4 GHz. Cambiar e*l Número de par* en el RSC1100 y TCPS26.
Interrupción de la transferencia de datos	Mensaje „Sin señal“ en el RCS1100: Trabajo al límite del alcance o sin enlace visual entre RCS1100 y TCPS26. Establecer enlace visual, reducir distancia, utilizar prolongación de antena.



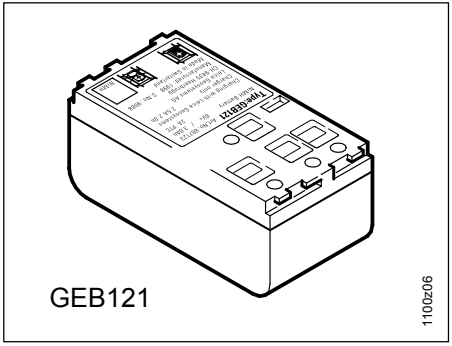
Antes de guardar el RCS1100 y el TCPS26 en la bolsa protectora hay que desatornillar las antenas y retirar la batería del RCS1100. Para asegurar una protección óptima durante el transporte hay que guardar los aparatos tal como se muestra en la foto.



Su instrumento Leica Geosystems trabaja con módulos de batería recargables. Para el RCS1100 es preferible utilizar la batería GEB111, aunque también se puede colocar la batería GEB121.

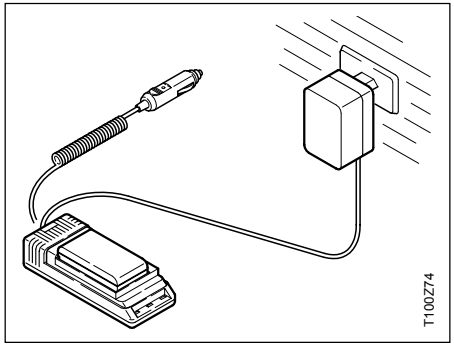
Utilice exclusivamente baterías, cargadores y acces-orios recomendados por Leica Geosystems.

Para alcanzar la plena capacidad de la batería es imprescindible someter las nuevas baterías a 3-5 ciclos de carga y descarga completos.



Inmediatamente después de cargar la batería por primera vez se puede empezar el trabajo. No obstante, dado que hasta que la batería alcanza la plena capacidad su tiempo de funcionamiento puede ser muy breve, se recomienda tener preparada una segunda batería y el cargador GKL111 para cargarla.
El cargador GKL122 permite cargar y descargar varias veces la batería antes de utilizarla.

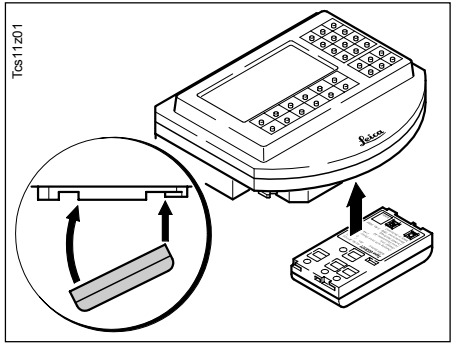
Cargar la batería



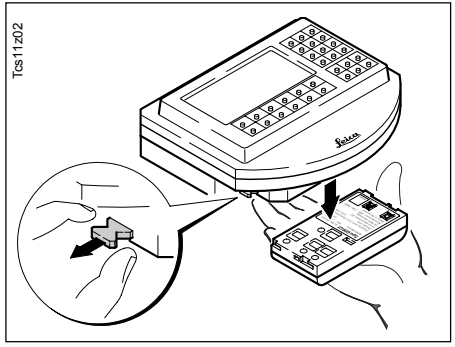
Para cargar la batería utilice el cargador GKL111 o el GKL122. Consultar el modo de utilización en el manual del cargador correspondiente.

Los cargadores no están destinados para uso a la intemperie. Siga siempre las instrucciones de seguridad.

Colocar/ retirar la batería



La batería del RCS1100 se coloca en el portabatería en la parte inferior del aparato. Empuje la batería por el lado opuesto al cierre hasta el tope y encájela por el lado del cierre.



Para extraer la batería, sujétela con la mano para que no se caiga y tire de la palanca de cierre unos 2mm.

Descripción del instrumento

Con el RCS1100 se pueden controlar a distancia casi todas las funciones y aplicaciones de los instrumentos topográficos de las series TPS1100 y TPS1000.
Los componentes del RCS1100 son el teclado y la pantalla LCD del TPS1100, el radiomódulo del TCPS26 y la alimentación.

El teclado y la pantalla LCD son idénticos a los del TPS1100, de manera que el manejo con el RCS1100 es igual que el manejo directo en el TPS1100.
Para utilizar con el TPS1000 hay que emplear la plantilla de teclado que se suministra con el equipo para designar las teclas.

Se accede a las funciones y parámetros del RCS1100 manteniendo apretada durante al menos 2 segundos la tecla de iluminación o la tecla de función resp.:

1. Iluminación de fondo de la pantalla LCD
2. Modificación del contraste de la pantalla LCD
3. Configuración del pitido
4. Calefacción para la pantalla LCD
5. Modo Sleep
6. Configuración del radiomódulo interno y del TCPS26
7. Configuración de la interfaz en serie
8. Selección del idioma
9. Determinación del modo de funcionamiento del TPS1100

Se vigila el estado de la batería y del radioenlace y se puede mostrar en pantalla. Si se produce una interrupción larga del radioenlace o se sobrepasa un cierta tensión de la batería, se presenta un aviso en la pantalla.

El RCS1100 dispone de un software cargable, que incluye el control del TPS1100/TPS1000 y las funciones locales. El software también contiene todos los idiomas disponibles para las funciones locales. Para cargar el software se utiliza la función Software Upload de SurveyOffice, de igual modo que para el TPS1100. El control del proceso de carga corre totalmente a cargo de SurveyOffice.

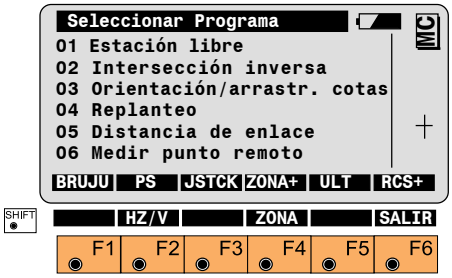
Siguen preparándose versiones en otros idiomas para las funciones del RCS1100. Si nota la falta del idioma que desea, pregunte sobre su disponibilidad al representante de Leica Geosystems.

Función de las teclas

La función de las teclas del RCS1100 se corresponde con la del TPS1100. Al encender el RCS1100, el TPS1100 cambia automáticamente al modo LOCK (seguimiento del prisma) o al modo ATR (reconocimiento del prisma).

Pulsando la tecla PROG se activan las funciones especiales para dirigir el TPS1100 hacia el prisma.
La ventana de búsqueda RCS es rectangular (estándar: Hz=30gon, V=15gon). El tamaño del rectángulo para la búsqueda del prisma se puede definir con la función "Ventana de búsqueda RCS".

Se necesitan las funciones de orientación:
- para conseguir un primer LOCK
- para establecer un nuevo LOCK en caso de pérdida del LOCK (debido a interrupciones de visibilidad prolongadas).



F1 Pone el TPS1100 en modo de brújula. Esto permite orientar el TPS1100 respecto al prisma sirviéndose de una brújula.

F2 Iniciar PowerSearch.

F3 En el modo Joystick, el TPS1100 se gira en el plano horizontal o vertical sirviéndose de las teclas de flecha.

F4 Activar/Desactivar la zona de trabajo.

F5 Gira el TPS1000 al último punto que se haya memorizado.

F6 Conecta/Desconecta el funcionamiento en modo RCS.

SHIFT F2 Al introducir valores angulares relativos o absolutos se puede girar el TPS1100 en los ángulos correspondientes, o se puede situar en los valores angulares que se hayan introducido.

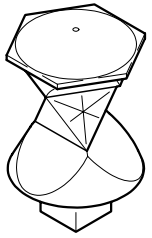
SHIFT F4 Definir la zona de trabajo.

Trabajar en modo RCS apenas se diferencia del modo de medición normal. El TPS1100 se puede conmutar en todo momento de modo de medición normal a RCS.
Las ventajas del RCS son:

- Posibilidad de realizar los trabajos por una sola persona
- Al realizar los trabajos topográficos, se encuentra usted en el punto donde tienen lugar los hechos, es decir allí donde se toman o replantean los puntos.
- No es necesario evaluar la posición desde el instrumento.

Es sumamente importante proteger el emplazamiento de medición.
Las influencias del medio ambiente causadas por personas, máquinas, la intemperie etc. pueden causarle daño al instrumento.

Una vez instalado el TPS1100 y puesto en funcionamiento el modo RCS, hay que orientar el TPS1100 sobre el reflector de forma aproximada, para garantizar el modo LOCK sobre el reflector. En los instrumentos equipados con la opción PowerSearch no hay que hacer la puntería aproximada ya que una vez ejecutada la rutina PowerSearch el TPS1100 se encuen-tra en modo LOCK. Es recomend-able trabajar con el reflector 360°, ya que con él no es necesario atenerse a la orientación del prisma.



Reflector de 360° (GRZ4)

1000Z25

La orientación aproximada del TPS1100 sobre el reflector puede efectuarse manualmente desde el TPS1100.

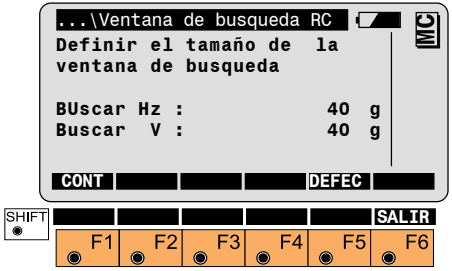
En la pantalla de medición se puede iniciar en todo momento el proceso de seguimiento. Esto se realiza igual que en funcionamiento normal, activando una medición de distancia ("**DIST**" o "**ALL**"). El TPS1100 queda fijado ahora sobre el reflector.

Mediante las funciones disponibles en PROG, se puede efectuar la alineación aproximada del TPS1100 sobre el reflector, desde el RCS1100. El proceso de búsqueda se inicia con F1.

Estas funciones se describen a continuación con mayor detalle.

Esta función sirve para establecer el tamaño de la ventana de búsqueda en modo RCS. Al disparar una búsqueda automática del prisma con ALL o DIST en modo RCS, se realiza una exploración de la ventana de dimensiones definidas alrededor de la posición actual del anteojo.

5 / 1 / 0 8 Activar esta función.



Buscar Hz Expansión de la ventana de búsqueda en dirección Hz

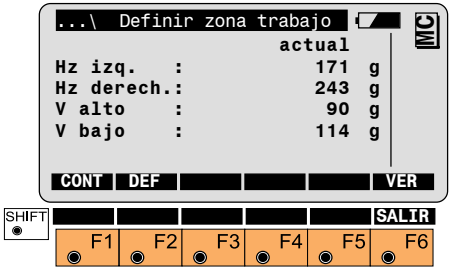
Buscar V Expansión de la ventana de búsqueda en dirección V

F1 Aceptar los valores visualizados y salir de la función.

F5 Fijar los valores por defecto.

Esta función permite establecer una zona que se explorará automáticamente para buscar el prisma cuando se trabaje en modo RCS.

PROG SHIFT F4 Activar esta función.



Hz izq. Límite izquierdo de la zona de trabajo

Hz derech. Límite derecho de la zona de trabajo

V alto Límite superior de la zona de trabajo

V bajo Límite inferior de la zona de trabajo

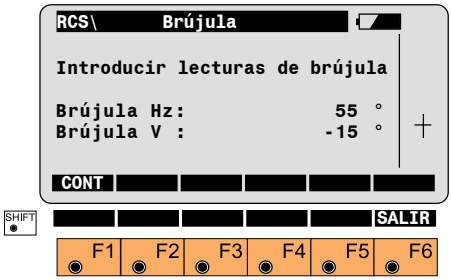
F1 Aceptar los valores visualizados y regreso a la pantalla anterior.

F2 Definir una nueva zona de trabajo a través de dos posiciones visadas con el anteojo (esquinas superior izquierda e inferior derecha).

F6 Visualizar la zona de trabajo; el anteojo se desplaza automáticamente a la esquina superior izquierda y después a la esquina inferior derecha.

Brújula

PROG F1 Activación del modo brújula.



Para el modo de brújula se recomienda utilizar una brújula de mano con círculo horizontal giratorio de 360° y círculo V integrado. (p.ej. RECTA DP6 o SILVA Ranger 15/25).

La brújula debe dar la lectura cero en la misma dirección que el TPS1100.

Para conseguir esto se recomienda proceder de la manera siguiente.

Fase 1:
Efectuar la orientación Hz en el TPS1100.

Fase 2:
Girar el TPS1100 hasta obtener la lectura Hz 0.000 (con independencia de la unidad angular en la que se trabaje).

Fase 3:
Mirar a través del anteojo del TPS1100 fijándose en un punto destacado.

Fase 4:
Apuntar con la brújula al mismo punto destacado y girar la escala Hz de la brújula hasta que la aguja de la brújula señale 0° ó N (Norte). La escala Hz ya no se puede girar.

Apuntar al TPS1100 con la brújula desde el prisma:
- para fijar el prisma la primera vez
- cuando se pierda el modo LOCK.

Leer
- el ángulo Hz que muestra la aguja de la brújula (0° a 360°), así como
- el ángulo V (90° a -90°, horizontal = 0°) e introducir los valores en el RCS1100.

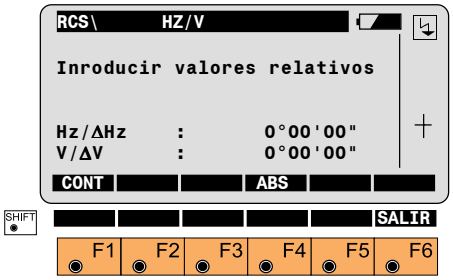
F1 Salida del modo brújula e inicio del modo búsqueda.

PROG F2 Activa la búsqueda rápida del prisma con PowerSearch. Esta función sólo está disponible en instrumentos equipados con el sensor opcional PowerSearch.

Hay disponibles dos modos de búsqueda. Si no está definida ninguna zona de trabajo, el instrumento efectúa una rotación de 360° alrededor del eje principal de manera que PowerSearch explora todo el plano del horizonte.

Si hay definida una zona de trabajo, la búsqueda con PowerSearch se limita siempre a esa zona.

PROG SHIFT F2 Activa el modo Hz/V.



En modo Hz/V, se puede girar el TPS1100 unas magnitudes de ángulo.

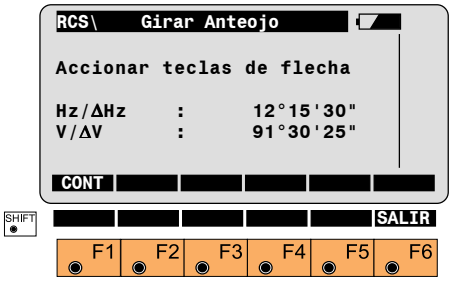
Las posibilidades de introducción son:

- valores angulares absolutos referidos a la orientación del TPS1100.
- valores angulares relativos para girar el TPS1100 desde su posición actual en la magnitud del ángulo que se haya introducido.

F1 Sale del modo Hz/V e inicia el modo de búsqueda.

F4 Conmuta entre absoluto (ABS) y relativo (REL).

PROG F3 Activa el modo Joystick.



En modo Joystick se puede girar el TPS1100 desde la RCS1100 utilizando las teclas de flecha. De estar disponible, el auxiliar de puntería EGL se enciende automáticamente.

ON Gira el anteojo lentamente hacia la derecha (izquierda).

ON ON Gira el anteojo rápidamente hacia la derecha (izquierda).

PgUp Gira el anteojo lentamente hacia arriba (PgDn abajo).

PgUp PgUp Gira el anteojo rápidamente hacia arriba (PgDn PgDn abajo).

Pulsando otra de las teclas de flecha se detiene el proceso de giro.

F1 Sale del modo Joystick e inicia el modo de búsqueda.

PROG F4 Activar/Desactivar la zona de trabajo.

Si la zona de trabajo definida está activa, en modo RCS se explora toda la zona de trabajo una vez que ha terminado la búsqueda local en la posición actual del anteojo sin encontrar el prisma.
Si la zona de trabajo está desactivada, se aplican los métodos de búsqueda estándar en la posición actual del anteojo.

El instrumento también efectúa el seguimiento del prisma fuera de la zona de trabajo. En caso de pérdida del prisma fuera de la zona de trabajo, se realiza primero una búsqueda local y, si no se encuentra el prisma, se explora la zona de trabajo definida.

En instrumentos con la opción PowerSearch se puede utilizar la zona de trabajo a fin de limitar la búsqueda a esa determinada zona. Si está definida una zona de trabajo, cuando se activa el PowerSearch sólo se explora esa zona.

Ultimo punto memorizado

PROG F5 Activa la función ULT.

Con esta función se puede girar el TPS1100 al último punto memorizado en caso de pérdida del modo LOCK. Al terminar el giro, el TPS1100 comienza automáticamente con la búsqueda del prisma.

Conmutar al modo RCS

PROG F6 Conecta/Desconecta el funcionamiento en modo RCS.

Para trabajar con el control remoto ha de estar conectado el modo RCS.

PROG F4 Interrupción del modo LOCK o volver a activar LOCK.

Esta función sirve para interrumpir el modo LOCK y recuperarlo más adelante, por ejemplo cuando el prisma se pone en el suelo durante los trabajos de replanteo o cuando se vaya a orientar el TPS1100 también con respecto a un segundo prisma.

Al activar esta función en el modo RCS se activa automáticamente el modo Joystick, de forma que el ATR permanece activado, es decir, en cuanto que el prisma está de nuevo en el campo visual, es seguido automáticamente.

PROG Mantener pulsada durante al menos 2 segundos.

Esta función transmite todo el contenido de la pantalla correspondiente si, a consecuencia de un error en la radiotransmisión, la pantalla aparece incompleta. Sólo está disponible en el RCS.

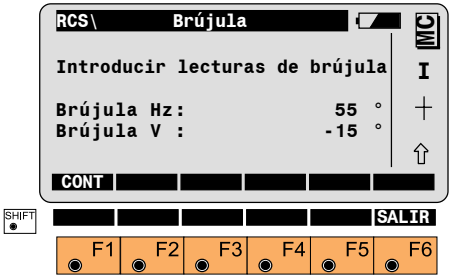
La disposición de los instrumentos y la preparación para la medición se realiza igual que con un TPS1100. Es necesario utilizar una plantilla en el teclado del RCS1100 debido a las pequeñas diferencias entre el teclado y la pantalla de los instrumentos de ambas series. La presentación de los diálogos del TPS1000 en el RCS1100 es ligeramente distinta aunque de ningún modo limita la utilización del control remoto.

La descripción detallada de las funciones específicas del RCS pueden verse en el capítulo correspondiente del manual del TPS1000.

Las mayores diferencias se dan en la presentación de los campos de estado gráficos (iconos) debido al distinto tamaño de la pantalla.
La hora y el estado de la batería del TPS1000 se muestran alternativamente en la línea del título.

Se representan en el borde derecho 1 x 4 campos de estado, en lugar de 2 x 3.

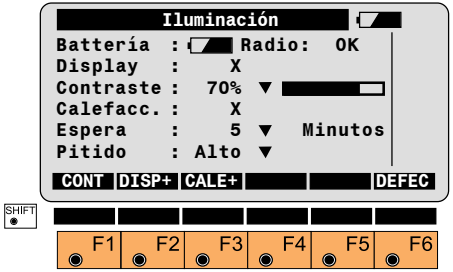
1. En la primera posición se muestra el estado de la tarjeta de memoria. El modo de funcionamiento no se visualiza ya que el control remoto sólo es posible en el modo RCS.
2. En la segunda posición se muestra normalmente la posición del anteojo. Si en un determinado momento no se puede leer el compensador, se indica en lugar de la posición del anteojo. Si el compensador está desconectado, se muestran alternativamente los símbolos del compensador y de la posición del anteojo.
3. En la tercera posición se muestra el símbolo de estado del reconocimiento automático del prisma (LOCK).
4. En la última posición se representa el modo de las teclas.



El concepto del manejo de las funciones locales es idéntico al del TPS1100, motivo por el cual se prescinde de explicarlo en este lugar.

Iluminación, batería y control de la radiotransmisión

Mantener pulsada la tecla más de 2 segundos. Se visualizan el estado de la batería y la calidad del radioenlace.

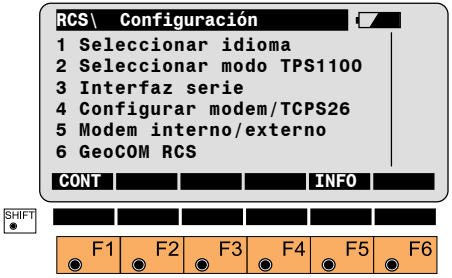


Se puede modificar el contraste de la pantalla; se pueden encender y apagar la iluminación y la calefacción de la pantalla cuando la temperatura es inferior a -10°C (elevado consumo eléctrico).

También se pueden cambiar el pitido de las teclas y la desconexión automática del RCS1100.

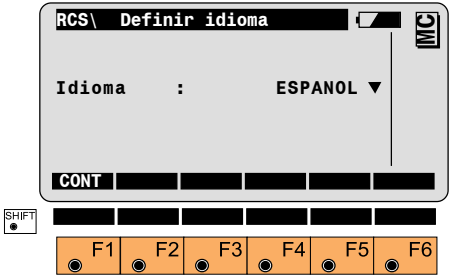
Configuración

Mantener pulsada la tecla FNC más de 2 segundos. Se visualizan las funciones disponibles.



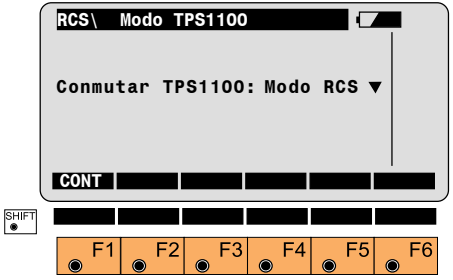
Elegir idioma

Elegir en la lista el idioma deseado.



El idioma elegido sólo es válido para las funciones locales.

Modo TPS1100



Elegir el modo para el TPS1100:

Modo RCS: El TPS1100 se puede comandar en modo RCS.

GeoCOM: El TPS1100 se puede comandar en modo GeoCOM (modo Transparente).

OFF: Apaga el TPS1100.

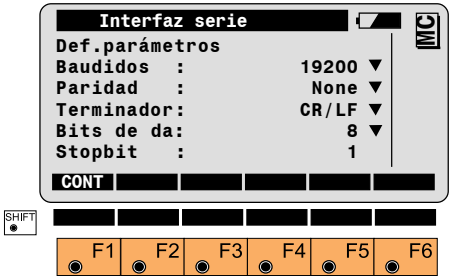
Si se apaga el TPS1100 en una aplicación se pueden.

Espera: Cambia el TPS1100 al modo Espera.

Las aplicaciones que efectúan mediciones de repetición automáticas, pueden interrumpirse por el modo Espera!

Si el instrumento conectado es de la serie TPS1000, estas funciones **no** están disponibles.

Interfaz en serie



Fijar los parámetros según los requerimientos.

Los parámetros estándar para el TCPS26 son:

19200 baudios
8 bits de datos
None paridad

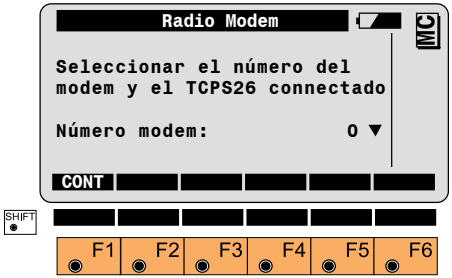
Los parámetros fijados en el TPS1100 y en el RCS1100 deben coincidir para asegurar una correcta transmisión de datos.

Configuración radiomódulo/ TCPS26

Si el radioenlace tiene perturbaciones, se puede mejorar cambiando el Número de par. El Número de par debe ser cambiado a la vez en el radiomódulo interno y en el TCPS26.

1. Conectar el TCPS26 con un cable en Y a la interfaz serie del RCS1100 y a la batería externa.
2. Encender el RCS1100.
3. Pulsar la tecla FNC durante más de 2 segundos para visualizar la pantalla de configuración.
4. Sacar el enchufe del TCPS26 y volver a enchufarlo para encender el TCPS26.

5. Acceder a la función „Configuración radiomódem/ TCPS26“.
6. Elegir un Número de par entre 0 y 15.
7. Pulsar la tecla F1. El número de par está ya correctamente fijado en el radiomódulo interno y en el TCPS26.

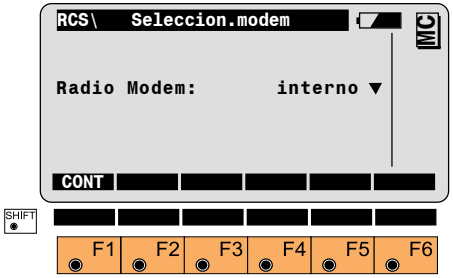


Si no coincide la velocidad de transmisión del RCS1100 con la del TCPS26, hay que repetir el paso 4 hasta que coincidan. Los parámetros de interfaz del RCS1100 se ajustan automáticamente.

Si se utilizan dos radiomódulos externos TCPS26, hay que fijar en ambos sucesivamente el mismo Número de par .

Radiomódem interno/externo

Se puede elegir entre utilizar el radiomódem interno o uno externo.



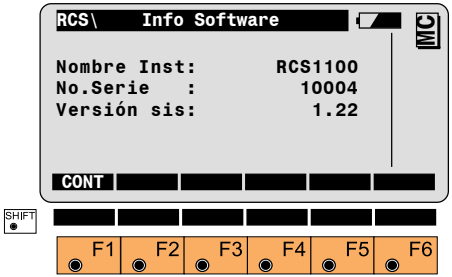
Si se utiliza un radiomódulo externo hay que fijar correctamente los parámetros de interfaz.
El cambio sólo será efectivo después de apagar y encender el RCS1100.

Modo GeoCOM en el RCS

Para cargar una nueva versión del software hay que fijar en el RCS1100 el modo GeoCOM. En la mayoría de los casos esto se produce automáticamente cuando se utiliza el programa Software Upload de Leica Geosystems SurveyOffice.

Info Software

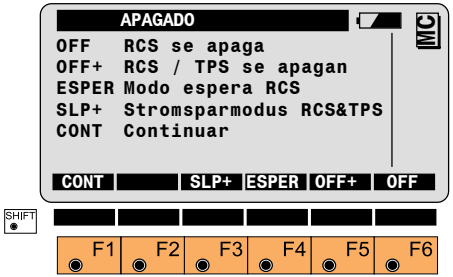
F5 Activa la información sobre el software.



Se visualizan el nombre del instrumento, el número de serie y la versión actual del sistema.

Se dispone de varios modos de desconexión.

Off ON Activar la función Power Off.



F1 Salir del modo Power Off y regresar al programa.

F3 Modo de ahorro energético RCS y TPS.

F4 Modo de ahorro energético RCS.

F5 Desconectar RCS y TPS.

F6 Desconectar sólo RCS.

Transporte y Almacenamiento

Para el transporte o el envío del equipo utilice siempre el embalaje original de Leica Geosystems (maletín de transporte y caja de cartón).

No se debe transportar nunca el instrumento suelto **en el coche** ya que podría resultar dañado por golpes o vibraciones. Siempre ha de transportarse dentro de su maletín o en la bolsa protectora y bien asegurado.

Para transportar **en tren, avión o barco** utilizar siempre el embalaje original de Leica Geosystems (maletín de transporte y caja de cartón) u otro embalaje adecuado. El embalaje protege el instrumento frente a golpes y vibraciones.

Retire siempre la batería antes del transporte. Guarde la batería de manera que no sea posible un cortocircuito.

Observe los **valores límite de temperatura** (-40°C y +70°C / -40°F bis +158°F) para el almacenamiento de su equipo, especialmente en verano, si transporta su equipo en el interior de un vehículo.

Si el instrumento se ha mojado, sacarlo del maletín. Secar (a temperatura máxima de 40°C/108°F) y limpiar el instrumento, los accesorios y el maletín y sus interiores de espuma. Volver a guardarlo cuando todo el equipo esté bien seco.

Limpieza

- Quitar el polvo de las lentes y prismas, soplando.
- Limpiar únicamente con un paño limpio y suave, que en caso necesario se podrá humedecer un poco con alcohol puro.
  No utilizar ningún otro líquido ya que podría dañar las piezas de plástico.

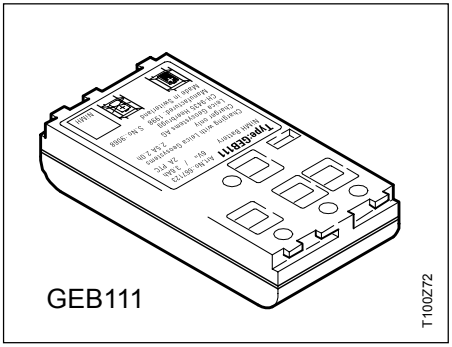
Cables y enchufes
Los enchufes no deben ensuciarse y se deberán proteger de la humedad. Si los enchufes de los cables de conexión están sucios, limpiarlos soplando.
Si se desenchufa el cable de unión durante la medición pueden llegar a perderse datos. No desenchufe los cables de conexión hasta después de haber apagado el instrumento.

AVISO:

Los cargadores están destinados al uso en el interior y deben utilizarse únicamente en el interior de edificios y locales secos. Las baterías deben recargarse sólo en una gama de temperatura ambiente de entre +10°C y +30°C (50°F y 86°F). Para el almacenamiento de las baterías recomendamos una gama de entre 0°C y +20°C (32°F y 68°F).

Utilice exclusivamente baterías, cargadores y accesorios recomendados por Leica Geosystems.

Para aprovechar totalmente la capacidad de la batería se debe someter cada nueva batería a 3-5 ciclos de carga y descarga completos.



Su instrumento Leica Geosystems trabaja con módulos de batería recargables. Para los instrumentos RCS1100 se recomienda utilizar la batería de NiMH GEB111. Como alternativa puede emplearse también la batería GEB121.

Para más información, consulte *el capítulo „Colocar / retirar la batería“* o el manual de instrucciones de la batería.

Utilización

Con estas instrucciones se trata de que los usuarios y los responsables de la unidad de control RCS1100 estén en condiciones de detectar a tiempo eventuales riesgos que se producen durante el uso, es decir que a ser posible los eviten de antemano.
El responsable deberá cerciorarse de que todos los usuarios entienden y cumplen estas instrucciones.

Empleo correcto

El rango de aplicación de la unidad de control RCS1100 abarca las siguientes tareas:

- Puesta en marcha de la unidad de control RCS1100
- Telecontrol de los modelos TPS
- Registrar, editar y administrar datos de medición (modo Transparente)
- Transferir datos a aparatos externos
- Ejecutar programas de aplicación
- Enviar y recibir datos de medición

Uso improcedente

- Utilización de la unidad de control RCS 1000 sin instrucción.
- Uso fuera de los límites de aplicación.
- Anulación de los dispositivos de seguridad y retirada de rótulos indicativos y de advertencia.
- Abrir el producto utilizando herramientas (destornilladores, etc.) salvo que esto esté permitido expresamente para determinados casos.
- Realización de modificaciones o transformaciones en el producto.
- Utilización después de hurto.
- Utilización de accesorios de otros fabricantes que no estén expresamente autorizados por Leica Geosystems. (Sólo se puede utilizar la antena suministrada por Leica Geosystems)
- Protección insuficiente del emplazamiento de medición (p.e. realización de mediciones en carreteras, etc.).
- Mando de máquinas, objetos móviles y similares con la unidad de control RCS1100

ADVERTENCIA:
En el caso de uso improcedente existe siempre la posibilidad de que se produzcan lesiones, un error en el funcionamiento y daños materiales. El responsable informará al usuario sobre los peligros en el uso del equipo y sobre las contramedidas de protección. La unidad de control RCS1100 solamente se podrá poner en servicio cuando el usuario haya sido debidamente instruido.

Límites de utilización

Entorno:
Los instrumentos RCS1100 son aptos para el empleo en ambientes permanentemente habitados. Sin embargo, no integran dispositivos de protección que garanticen un empleo seguro en entornos agresivos o con peligro de explosión. En caso de lluvia pueden usarse durante un espacio de tiempo limitado.

Véase el capítulo "Datos técnicos".

Ambitos de responsabilidad

Ambito de responsabilidad del fabricante del equipo original: Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg (de forma abreviada Leica Geosystems):

Leica Geosystems asume la responsabilidad del suministro del producto en perfectas condiciones técnicas de seguridad, inclusive su manual de empleo y los accesorios originales.

Ambito de responsabilidad del fabricante de accesorios de otras marcas:

Los fabricantes de accesorios de otras marcas para la unidad de control RCS1100 tienen la responsabilidad del desarrollo, aplicación y comunicación de los conceptos de seguridad correspondiente a sus productos y al efecto de los mismos, en combinación con el producto de Leica Geosystems.

Ambito de responsabilidad del encargado del producto:

ADVERTENCIA:

El encargado del producto tiene la responsabilidad de que el equipo se utilice conforme a las normas establecidas, así como la responsabilidad de la actividad de sus empleados, la instrucción de éstos y la seguridad de utilización del equipo.

Para el encargado del producto se establecen las siguientes obligaciones:

- Entiende la información de seguridad que figura en el producto.
- Conoce las normas de prevención de accidentes industriales vigentes en el lugar.
- Informa a Leica Geosystems en cuanto en el equipo aparezcan defectos de seguridad.
- Es responsable del cumplimiento de las normas y disposiciones del país y de la obtención de permisos para el uso de radiotransmisores.

ADVERTENCIA:

La falta de instrucción o una instrucción incompleta puede dar lugar a errores en el manejo o incluso a un uso improcedente. En este caso pueden producirse accidentes con daños graves para las personas, daños materiales y del medio ambiente.

Contramedidas:

Todos los usuarios deben cumplir con las instrucciones de seguridad del fabricante y con las instrucciones del encargado del producto.

ADVERTENCIA:

El **cargador de baterías** no están diseñados para ser utilizados en un entorno húmedo y rudo. Se podría producir una descarga eléctrica si penetra humedad en el aparato.

Contramedidas:

Utilice el cargador únicamente en recintos secos. Proteja los aparatos contra la humedad. Está prohibido utilizar los aparatos húmedos.

ADVERTENCIA:
Si se abre el **cargador**, podría sufrir una descarga eléctrica por los siguientes motivos:

- Al tocar partes que estén bajo tensión
- Al utilizarlo después de un intento de reparación improcedente

Contramedidas:
No abrir el cargador de baterías. Mandarlo reparar únicamente a un técnico de servicio Leica Geosystems autorizado.

PELIGRO:
Cuando se trabaje con el bastón de reflector en las inmediaciones de instalaciones eléctricas (p.e. líneas de alta tensión, cables eléctricos, etc. ...) existe peligro de muerte por una posible descarga eléctrica.
Contramedidas:
Mantener una distancia de seguridad suficiente con respecto a las instalaciones eléctricas. Si fuera absolutamente imprescindible trabajar junto a esas instalaciones se deberá informar a los responsables de de las mismas, antes de realizar los trabajos, y se deberán seguir las instrucciones de aquellos.

ADVERTENCIA:
Cuando se realicen trabajos de medición durante una tormenta existe el peligro del impacto del rayo.
Contramedidas:
No realizar trabajos de medición durante las tormentas.

ADVERTENCIA:
En el seguimiento del prisma por el ATR1 o en el replanteo de puntos pueden producirse accidentes si no se tiene en cuenta el entorno (p.ej. obstáculos, el tráfico, zanjas, etc.).
Contramedidas:
El encargado del producto instruye al ayudante y al usuario sobre estos posibles peligros.

ADVERTENCIA:

Si el emplazamiento de medición no se protege o marca suficientemente, pueden llegar a producirse situaciones peligrosas en la circulación, obras, instalaciones industriales...

Contramedidas:

Procurar siempre que el emplazamiento esté suficientemente protegido. Tener en cuenta los reglamentos legales de prevención de accidentes específicos de cada país, así como los reglamentos del Código de la Circulación.

PRECAUCION:

Con el modo de telecontrol se pueden identificar y medir objetivos no deseados.

Contramedidas:

Al efectuar mediciones en modo de mando a distancia, comprobar la plausibilidad de los resultados de la medición.

ADVERTENCIA:

Si se utilizan ordenadores que no estén autorizados por el fabricante para ser utilizados en el campo pueden llegar a producirse situaciones de peligro debido a una descarga eléctrica.

Contramedidas:

Tener en cuenta las instrucciones específicas del fabricante para uso en el campo cuando se empleen con nuestros productos.

PRECAUCION:

Si el equipo no se utiliza debidamente, existe la posibilidad de que debido a acciones mecánicas (p.ej. caídas, golpes...) o adaptación inadecuada de accesorios, el equipo quede dañado, los dispositivos de protección queden anulados o haya riesgo para las personas.

Contramedidas:

Al instalar el equipo, comprobar que los accesorios (p. ej. cables de conexión,...) se adapten, monten, fijen y bloqueen adecuadamente. Proteger el equipo contra acciones mecánicas.

PRECAUCION:
En el envío o en la eliminación de baterías cargadas puede producirse un riesgo de incendios en caso de que la batería se vea expuesta a acciones mecánicas indebidas.
Contramedidas:
No enviar o eliminar el equipo más que con las baterías descargadas (Tener en funcionamiento el instrumento hasta que estén descargadas las baterías).

ADVERTENCIA:
Si el equipo se elimina de forma indebida pueden producirse las siguientes situaciones:

- Al quemar piezas de plástico se producen gases tóxicos que pueden ser motivo de enfermedad para las personas.
- Las baterías, se someten a un calor intenso, pueden explotar y causar intoxicaciones, quemaduras, corrosiones o la polución del medio ambiente.
- Si la eliminación se hace de forma descuidada permitirá que personas no autorizadas utilicen el equipo de forma improcedente. Esto podría causar graves lesiones a terceros, así como la polución del medio ambiente.

Contramedidas:
Eliminar el equipo correctamente. Cumplir con las normas de eliminación específicas de cada país.
Proteger el equipo en todo momento impidiendo el acceso de personas no autorizadas.

Se entiende por compatibilidad electromagnética la capacidad que tiene la unidad de control RCS1100 de funcionar perfectamente en un entorno en el que haya radiación electromagnética y descargas electrostáticas, sin causar interferencias electromagnéticas en otros aparatos.

ADVERTENCIA:
Posibilidad de interferir con otros aparatos a causa de radiación electromagnética.

A pesar de que la unidad de control RCS1100 cumple con las rigurosas exigencias de las normas y directivas correspondientes, Leica Geosystems no puede excluir totalmente la posibilidad de que se produzca una interferencia en otros aparatos.

Sólo para RCS1100 **con** radiomódem integrado:

ADVERTENCIA:
Posibilidad de perturbaciones de otros instrumentos, aparatos médicos (p. ej. marcapasos, audífonos, ...), aviones e instalaciones, o daños a personas o animales por radiación electromagnética.

Aunque el RCS100 cumple los severos requisitos de las directivas y normas aplicables, no se puede excluir por completo la posibilidad de la perturbación de otros aparatos o de daños a personas o animales.

- No utilice nunca el RCS1100 en las proximidades de distribuidores de gasolina, plantas químicas o áreas en las que haya riesgo de explosiones.
- No utilice nunca el RCS1100 cerca de instrumentos médicos.
- No utilice el RCS1100 en los aviones.
- No utilice el RCS1100 de forma prolongada demasiado cerca de su cuerpo.
- Utilice exclusivamente los accesorios originales de Leica Geosystems.

PRECAUCION:
Hay posibilidad de interferir en otros aparatos si se utiliza la unidad de control RCS1100 en combinación con aparatos de otros fabricantes (p.e. ordenadores de campo, PCs, radiomodem, diversos cables, baterías externas, ...).

Contramedidas:
Utilizar exclusivamente los equipos o accesorios recomendados por Leica Geosystems. En combinación con la unidad de control RCS1100, cumplen con las rigurosas exigencias de las normas y directivas correspondientes. Cuando se utilicen ordenadores, radiomodem, hay que tener en cuenta las instrucciones específicas del fabricante relativas a la compatibilidad electromagnética.

PRECAUCION:
Posibilidad de perturbación o de transmisión errónea de los datos debido a radiación electromagnética.

A pesar de que la unidad de control RCS1100 cumple con los rigurosos requisitos de las normas y directivas correspondientes, Leica Geosystems no puede excluir totalmente la posibilidad de que una radiación electromagnética muy intensa perturbe la unidad de control RCS1100; p.ej. la radiación que existe en las inmediaciones de emisoras de radio, radioteléfonos, generadores diesel, etc.

Contramedidas:
Cuando se efectúen mediciones en estas condiciones hay que comprobar la plausabilidad de los resultados de la medición.

ADVERTENCIA:
Cuando se utilice la unidad de control RCS1100 con cables enchufados solo por un lado en el instrumento (p.ej. cable de alimentación exterior, cable de interfaz, ...) pueden llegar a rebasarse los valores de radiación electromagnética admisibles, interfiriendo así en otros aparatos.

Contramedidas:
Durante el uso de la unidad de control RCS1100 es preciso que los cables (p.ej. entre instrumento y batería externa, entre instrumento y ordenador, etc.) estén enchufados por ambos extremos.

Sólo para RCS1100 **sin** radiomódem integrado:

AVISO:

Diversos controles han puesto de manifiesto que este instrumento se atiene a los valores límite, determinados en la sección 15 de la norma FCC para instrumentos digitales de la clase B.
Esto significa que el instrumento puede emplearse en las proximidades de lugares habitados, sin que su radiación resulte peligrosa para las personas.
Este equipo genera, utiliza y emite una frecuencia alta y, en caso de no ser instalado conforme a las instrucciones, puede causar perturbaciones en la recepción radiofónica.
En cualquier caso, no es posible excluir la posibilidad de que se produzcan perturbaciones en determinadas instalaciones.
Si este instrumento causa perturbaciones en la recepción radiofónica o televisiva, situación que puede determinarse al apagar y al volver a encender el equipo, el operador puede intentar corregir estas interferencias procediendo de la forma siguiente:

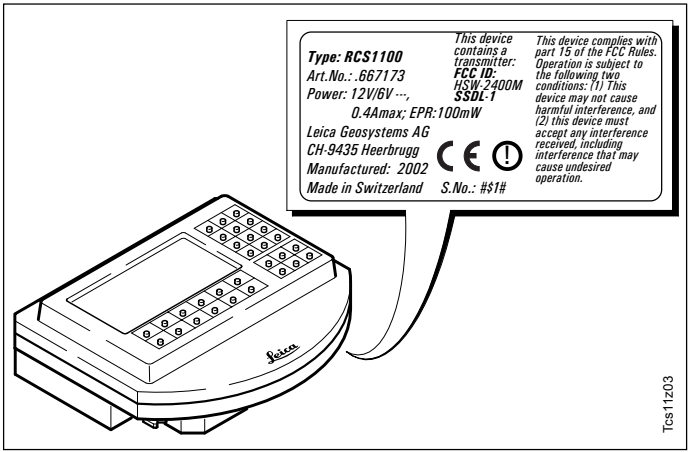
- cambiando la orientación o la ubicación de la antena receptora
- aumentando la distancia entre el instrumento y el receptor
- conectando el instrumento a otro circuito que el del receptor
- poniéndose en contacto con el vendedor o algún técnico que le asesore.

AVISO:

Si se llevan a cabo modificaciones en el instrumento no permitidas por Leica Geosystems, el derecho de uso del mismo por parte del usuario puede verse limitado

Etiquetado del producto:

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.


Type: RCS1100
Art.No.: .667173
Power: 12V/6V ⎓,
0.4Amax; EPR:100mW
Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
Manufactured: 2002
Made in Switzerland
S.No.: #$1#
This device contains a transmitter:
FCC ID:
HSW-2400M
SSDL-1
This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.
Tcs11z03

Construcción
- Carcasa de aluminio, con batería de NiMH y radiomódem integrados (opcional)

Batería GEB111
- Tipo Hidruro de níquel metal (NiMH)
- Capacidad 1.8 Ah

Suministro eléctrico

Al utilizar un cable externo la tensión ha de estar dentro del intervalo de 11.5 a 14 V (CC)

Stromaufnahme
- 12/6V=
- 0.4 Amax

Entorno
- Estanco al polvo y a las salpicaduras de agua (IP53 según IEC 529)

Temperatura
- Funcionamiento: -20°C a +50°C (-4°...+122°F)
- Almacenaje: -40°C a +70°C (-40°...+158°F)

Dimensiones
- 160 mm x 135 nn x 50 mm

Peso
- RCS1100 incl. módem 770 g
- Batería GEB111 200 g
- Adaptador a bastón de reflector 180 g

Interface
- conforme con RS232
- TxD, RxD, GND
- sin saludo por hardware

Velocidad de transmisión
- 2400/4800/9600/19200/34800 bps
- en serie, asíncrona

Formato de datos
- 7/8 bits de datos
- 1/2 bits de parada
- Paridad: sin/par/impar (none/even/odd)

Teclado y pantalla

Caracteres alfanum.	Máximo 256
Juego de caracteres	ASCII ampliado (estándar). Se puede cargar un juego de caracteres adicional (opción).
Tipo de pantalla	LCD
Tamaño de pantalla	8 líneas de 32 caracteres
Gráficos	Sí, 64 x 256 pixel

Conector
- Un conector Lemo-0 de cinco polos para conexión de una batería externa y para la transmisión de datos.

Conformidad con disposiciones nacionales

- FCC part 15 (válido en los EE UU)
- Directiva europea 1999/5/EC sobre radiotransmisiones y sistemas de telecomunicaciones (ver Declaración de conformidad CE)
- Para países con disposiciones nacionales que no estén cubiertas por la FCC part 15 o por la directiva europea 1999/5/EC habrá que establecer la conformidad antes de poner en servicio el instrumento.

Rango de frecuencias
Limitado de 2446.5MHz a 2483.5MHz

Potencia
< 100mW (ERP)

Antena
- λ/2 - 360° con conexión SMA

A
Absolutos referidos 22
Adaptador a un bastón 9
Aproximada del TPS1100 18

B
Batería 13
Baterías 31
Brújula 17, 20, 21

C
Cargadores 14

E
Embalaje 13
Enchufes 30
Envío 30
Estado de la batería 25

F
Función de las teclas 17

I
Idioma 26
Iluminación 25
Interfaz en serie 27

J
Joystick 22

M
Módem externo 28
Modo Joystick 17

P
Polvo 30
PowerSearch 21
Problemas 12
Prolongación de antena 9

R
Radioenlace 25
Radiomódulo/TCPS26 27
Relativos para girar 22

S
Software 16

T
Temperatura 30
Transporte 13, 30

Según Certificado SQS, Norma ISO 9001, Leica Geosystems AG Heerbrugg dispone de un sistema de calidad conforme al estándar internacional para gestión de la calidad y sistemas de calidad así como de sistemas de gestión del medio ambiente (ISO 14001).

Total Quality Management - nuestro compromiso para la satisfacción total de nuestros clientes.

Recibirá más informaciones sobre nuestro programa TQM a través de nuestra agencia Leica Geosystems local.

710528-1.2.0es

Impreso en Suiza - Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suiza 2002
Traducción de la versión original (710525-1.2.0de)

Leica Geosystems

Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
(Switzerland)
Phone +41 71 727 31 31
Fax +41 71 727 46 73
www.leica-geosystems.com